



6, 17 e 18 de setembro de 2014
Hotel Maksoud Plaza
São Paulo – SP

X ENCONTRO NACIONAL DE ÁGUAS URBANAS

September 16 – 18 de 2014 – São Paulo, Brazil



Avaliação da Qualidade da Água na Bacia do Ribeirão Conquistinha em Uberaba-MG

Assessment of Water Quality in Ribeirão Conquistinha Basin in Uberaba

**Felipe de Freitas R. Souza 1; Patrícia Diniz Martins 2; Ana Carolina Borella Marfil Anhê 3;
Isabela de Cárta Oliveira Silva 4.**

1 UFTM, filipi_freitas@yahoo.com.br; 2 UFTM; 3 UFTM; 4 UFTM

Palavras-Chave: Recursos Hídricos, Qualidade da Água, Qualidade Ambiental.

Key Words: Water Resources, Water Quality, Environmental Quality.

1. INTRODUÇÃO

A água é um dos mais importantes componentes químicos do planeta, ela é utilizada para vários fins. É um componente biológico essencial na existência das espécies vivas, reagente químico, conhecida como solvente universal, abrigo de espécies marinhas e de água doce, ela está em todo local e é essencial a manutenção da vida na Terra. Por esse motivo é imprescindível que seja tratada e reconhecida com a importância que lhe cabe.

Percebe-se a importância de gerenciar de maneira correta o uso das águas, principalmente a água doce superficial que se encontra nos rios, ribeirões, lagos localizada em áreas urbanas ou em suas proximidades. Devido às atividades humanas, muitas se encontram em estados de degradação. É de suma importância o conhecimento da qualidade da água e seu enquadramento em relação aos parâmetros da legislação para a verificação da necessidade ou não de tratamentos, os tipos de usos que podem ser estabelecidos e avaliação das condições do ecossistema local.

Parâmetros que podem ser obtidos para fins dessas análises são oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE), temperatura e pH. Por tanto, a aquisição desses parâmetros pode servir como indicadores de degradação do corpo hídrico e a partir disso estabelecer as medidas de controle.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado o monitoramento na microbacia do Ribeirão Conquistinha, a qual grande parte está localizada na área urbana de expansão do município de Uberaba, estado de Minas Gerais, com área superficial de 4.523,957 Km² e 295.988 habitantes (IBGE, 2014) e recebe cerca de 22% do esgoto da cidade.

Para a coleta dos dados nos pontos (Figura 1) foi utilizado o medidor portátil de oxigênio dissolvido HQ 40d multi da Hach (método eletrométrico) que reproduz os dados tanto de oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE), temperatura, como de pH.



Figura 1. Pontos para realização de amostragem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O parâmetro de condutividade elétrica (CE) é um indicador de presença de íons na água, devido à passagem de corrente elétrica na solução. Esse parâmetro não determina os tipos de íons, mas a presença de íons pode inferir em lançamento de resíduos próximo ao local. O valor médio para a microbacia foi de 131,64 $\mu\text{S}/\text{cm}$, sendo o valor mínimo no ponto C1 com 13 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e o máximo no ponto D1 de 487 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

A temperatura é um fator determinante no direcionamento das reações que afetam os processos químicos, físicos e biológicos, exercendo, assim, uma enorme influência na atividade biológica e no crescimento de organismos aquáticos. Conforme as variações da temperatura se distanciam de seu grau de preferência, o número de indivíduos das várias espécies diminui por migração ou até mesmo por morte (HERMES & SILVA, 2004). Sendo o valor médio para os pontos de 23,38°C, ocorrendo uma variação considerável em relação à média para alguns pontos,

chegando até a 4,38°C, apresentado temperaturas máximas de 27,70 e 26,72 nos pontos C1 e D1, respectivamente e mínimas de 19,40°C nos pontos C2 e S4.

Segundo Matheus *et al.* (1995, apud DONADIO, N. M. M.; GALBIATTI, J. A.; DE PAULA, R. C, 2005), a água no ambiente natural tem sua concentração de íons H⁺ e OH⁻ fortemente influenciada por sais, ácidos e bases presentes no meio, fornecendo assim informações sobre a sua qualidade (água pura valor igual a 7 e água superficial valor entre 4 e 9), o tipo de solo por onde a água percorreu, o tipo de poluição química da água (despejos ácidos ou alcalinos) e a qualidade do ambiente (origem da água, impactos ambientais poluidores, desmatamento e metabolismo das comunidades). As amostragens de pH indicam que os valores nos pontos estão próximos a neutralidade (pH=7), obtendo um pH médio para os pontos de 7,35 e valores máximos e mínimos, de 7,80 para o ponto C1 e 6,72 para o ponto P, respectivamente.

A introdução de matéria orgânica em um corpo d'água resulta, indiretamente, no consumo de oxigênio dissolvido (OD). Tal se deve aos processos de estabilização da matéria orgânica realizadas pelas bactérias decompositoras, as quais utilizam o oxigênio disponível no meio líquido para a sua respiração (VON SPERLING, 1996). Portanto, o nível de OD pode ser utilizado como uma fonte de verificação de presença ou não de poluentes. Com esses parâmetros atingindo valor máximo de 7,87mg/L no ponto P e mínimo de 0,66 no ponto D1, apresentando média de 5,54mg/L. A variação dos pontos D1 e D2 com os demais pontos é discrepante, e isso pode ser creditado ao despejo de efluentes domésticos e industriais próximo ao local.

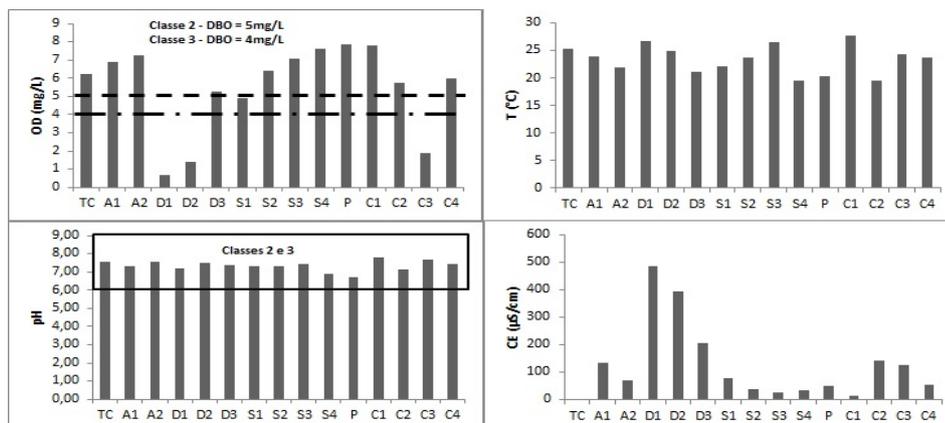


Figura 2. Valores de OD com os valores admitidos para Classe 2 e 3, valores de pH com a faixa de valores admitidos para classes 2 e 3 e os respectivos valores para temperatura e condutividade elétrica. Classes de acordo com o padrão CONAMA 357/2005.

5. CONCLUSÃO



X ENCONTRO NACIONAL DE ÁGUAS URBANAS



September 16 – 18 de 2014 – São Paulo, Brazil

É possível visualizar nos resultados obtidos e na análise que os pontos de coleta próximos da área urbana ou de propriedades rurais (Pontos D2, C3, D3 e S1), onde há o lançamento de efluentes e resíduos no curso d'água, dando ênfase nas áreas de novos loteamentos (Pontos D1), em que há lançamento de esgoto livre e em grande quantidade diretamente no curso estão com o nível de oxigênio dissolvido abaixo do aceitável para rios de Classe 2.

Os dados que melhor representam a condição ambiental de cada ponto são o oxigênio dissolvido (OD) e a condutividade elétrica (CE), sendo possível ver uma correlação entre os dois fatores, quanto menor o oxigênio dissolvido, maior a condutividade elétrica, indicando a presença de lançamento de resíduos.

Por fim, a análise preliminar da qualidade das águas superficiais é importante para verificar pontos de lançamentos de efluentes e o impacto causado pelas atividades urbanas.

REFERÊNCIAS

HERMES, L. C. & SILVA, A. S. Avaliação da qualidade das águas. **Embrapa**. p. 1-55, 2004.

IBGE, 2014. Censo Demográfico de 2010. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, dados referentes ao município de Uberaba, fornecidos em meio eletrônico.

MATHEUS, et al. 1995. In: DONADIO, N. M. M.; GALBIATTI, J. A.; DE PAULA, R. C. Qualidade da Água de Nascentes com diferentes usos do solo na Bacia Hidrográfica do Córrego Rico, São Paulo, Brasil. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.119, jan./abr. 2005.

SARDINHA, D. de S.; CONCEIÇÃO, F. T.; GODOY, L. H. Índice simplificado na avaliação de impacto ambiental nos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Ribeirão do Meio, Leme, São Paulo, Brasil. **AUGMDOMUS**, 2:82-97, 2010 Asociación de Universidades Grupo Montevideo ISSN:1852-2181.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2º ed. UFMG, Belo Horizonte, p. 243, 1996.